

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Jeong-Soo HAN

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: December 5, 2003

Examiner:

For: COLOR IMAGE PRINTING APPARATUS AND CONTROL METHOD THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-77329

Filed: December 6, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: December 5, 2003

By: 

Gene M. Garner II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0077329
Application Number PATENT-2002-0077329

출원 년 월 일 : 2002년 12월 06일
Date of Application DEC 06, 2002

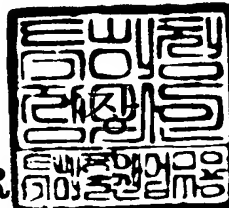
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 12 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.12.06
【발명의 명칭】	컬러 화상인쇄장치 및 그 제어방법
【발명의 영문명칭】	Color image printing apparatus and control method thereof
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	한정수
【성명의 영문표기】	HAN, JEONG SOO
【주민등록번호】	690706-1058327
【우편번호】	463-500
【주소】	경기도 성남시 분당구 구미동 77번지 까치마을 대우APT 111동 605호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	2 면 2,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	6 항 301,000 원
【합계】	332,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

컬러 화상인쇄장치 및 그 제어방법이 개시된다. 본 발명에 따른 컬러 화상인쇄장치는, 외부기기로부터 수신되는 인쇄데이터에 적용된 색상을 기초로 분리된 다색의 이미지 데이터를 색상별 메모리영역에 분리 저장하는 저장부와, 다색의 토너를 구비하며, 색상별 메모리영역에 저장된 다색의 이미지데이터에 대응하여 구동되는 다수개의 현상기 및 색상별 메모리영역에 저장된 이미지데이터에 인쇄데이터에 적용된 색상을 현상하기 위한 색상데이터가 존재하는 경우, 다수개의 현상기 중 색상데이터가 존재하는 메모리영역에 해당하는 색상의 토너를 공급하는 현상기를 구동시키는 제어부를 구비한다. 이에 의해, 다수개의 현상기 중 색상데이터가 존재하는 메모리영역에 해당하는 색상의 현상제를 공급하는 현상기만 구동시킴으로써 인쇄속도를 향상시킬 수 있다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

컬러 화상인쇄장치 및 그 제어방법{Color image printing apparatus and control method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컬러 화상인쇄장치가 적용된 화상인쇄시스템을 도시한 블록도,

도 2는 색상별 메모리영역에 저장되는 이미지데이터의 일 예를 설명하기 위해 도시한 도면,

도 3은 도 1에 도시된 인쇄엔진부의 개략적인 단면도, 그리고,

도 4는 도 1에 도시된 컬러 화상인쇄장치의 제어방법을 설명하기 위해 도시한 흐름도이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100 : 컴퓨터 200 : 컬러 화상인쇄장치

210 : 조작패널부 220 : 인터페이스부

230 : 저장부 240 : 제어부

250 : 인쇄엔진부 251 : 감광드럼

254 : 현상장치 254a : Y 현상기

254b : C 현상기 254c : M 현상기

254d : K 현상기 255 : 구동선택부

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 컬러 화상인쇄장치 및 그 제어방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 컬러화상 현상을 위해 마련된 색상별 현상기들을 이용하여 컬러문서를 인쇄할 수 있는 컬러 화상인쇄장치 및 그 제어방법에 관한 것이다.
- <14> 화상인쇄장치는 기록용지에 화상을 인쇄하는 것으로 복사기, 프린터 및 팩시밀리 등이 있다. 이러한 화상인쇄장치는 인쇄엔진의 인쇄방식에 따라 잉크젯 방식, 레이저 프린팅 방식 등이 있다.
- <15> 레이저 프린팅 방식이 적용된 컬러 화상인쇄장치는 광주사장치와, 광주사장치로부터 출사된 광에 대응되는 정전잠상을 형성하는 감광매체와, 감광매체에 형성된 정전잠상을 현상하는 현상장치 및 현상기에 의해 감광매체에 현상된 이미지를 기록매체에 전사시키는 전사장치를 구비한다. 상기 현상장치는 컬러화상 현상을 위해 옐로우, 마젠타, 시안 및 블랙 색상의 컬러토너를 공급하는 복수개의 현상기를 구비한다.
- <16> 상기와 같은 구성을 갖는 컬러 화상인쇄장치의 인쇄동작은 다음과 같다.
- <17> 먼저, 컬러 화상인쇄장치의 전반적인 동작을 제어하는 제어부는 인쇄대상 데이터를 옐로우(Y), 시안(C), 마젠타(M) 및 블랙(K) 색상에 대한 이미지데이터로 분리한다. 분리된 Y, C, M 및 K 색상에 대한 이미지데이터는 저장부의 색상별 메모리영역에 각각 저장된다. 그리고 제어부는 각 색상별 메모리영역에 저장된 Y, C, M 및 K 색상에 대한 이미지데이터를 광주사장치로 출력한다.

- <18> 광주사장치는 제어부로부터 입력받은 Y, C, M 및 K 색상에 대한 이미지데이터 중 옐로우 색상에 대응되는 광을 감광매체의 표면에 조사한다. 따라서 감광매체의 표면에는 정전잠상이 형성된다. 그리고, 감광매체에 형성된 정전잠상에는 옐로우 현상기에 의해 옐로우 토너화상이 형성된다. 옐로우 토너화상은 전사벨트로 전사된다.
- <19> 이후 광주사장치는 감광매체의 표면에 시안 색상에 대응되는 광을 조사한다. 따라서, 감광매체의 표면에는 새로운 정전잠상이 형성된다. 그리고 감광매체의 정전잠상 형성부에는 시안 현상기가 토출하는 토너에 의해 시안 토너화상이 형성된다. 그리고 시안 토너화상은 전사벨트로 전사되어 전사벨트 상에서 옐로우 토너화상과 중첩된다.
- <20> 상기와 같은 방법으로 마젠타 및 블랙 토너에 대해서도 동일하게 반복된다. 따라서 전사벨트에는 옐로우, 시안, 마젠타 및 블랙 토너화상이 중첩된 최종화상이 형성된다. 이 최종화상은 공급되는 기록용지에 전사된 후 정착부에 의해 고착됨으로서 인쇄작업이 완료된다.
- <21> 이와 같이 종래의 컬러 화상인쇄장치는 외부기기로부터 전송된 인쇄데이터가 컬러 데이터인 경우 Y, C, M 및 K 색상으로 분리된 이미지데이터를 모두 광주사장치로 출력한다. 즉, 인쇄데이터에 적용된 색상을 현상하기 위한 색상데이터가 존재하는 이미지데이터 뿐만 아니라 색상데이터가 존재하지 않는 이미지데이터도 광주사장치로 전송된다. 따라서, 현상작업을 수행하지 않는 현상기도 구동된다.
- <22> 예를 들면, 레드 컬러로 작성된 문서를 출력하고자 하는 경우, 옐로우와 마젠타 현상기만 구동시켜 레드 컬러의 화상을 출력할 수 있다. 그러나 종래의 컬러 화상인쇄장치는 이러한 경우에도 4개의 현상기를 모두 구동시킨다. 이 경우 시안과 블랙 현상기는 그에 대응되는 색상데이터가 존재하지 않아 현상작업을 수행하지 않음에도 불구하고 구동

된다. 이와 같이 아무런 작용도 하지 않는 현상기가 구동되므로 인쇄속도에 영향을 미치거나 장치의 수명을 단축시키게 되는 문제점이 발생된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 컬러화상 인쇄를 위해 구동되는 다수개의 현상기 중 인쇄데이터에 적용된 색상을 현상하기 위한 색상데이터에 대응하는 현상기만 선택적으로 구동시킬 수 있는 컬러 화상인쇄장치 및 그 제어방법을 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명에 따른 컬러 화상인쇄장치는, 외부기기로부터 수신되는 인쇄데이터에 적용된 색상을 기초로 분리된 다색의 이미지데이터를 색상별 메모리영역에 분리 저장하는 저장부와, 상기 다색의 토너를 구비하며, 상기 색상별 메모리영역에 저장된 상기 다색의 이미지데이터에 대응하여 구동되는 다수개의 현상기 및 상기 색상별 메모리영역에 저장된 이미지데이터에 상기 인쇄데이터에 적용된 상기 색상을 현상하기 위한 색상데이터가 존재하는 경우, 상기 다수개의 현상기 중 상기 색상데이터가 존재하는 메모리영역에 해당하는 색상의 토너를 공급하는 현상기를 구동시키는 제어부를 구비한다.

<25> 여기서, 상기 다색의 이미지데이터는 옐로우(Yellow), 시안(Cyan), 마젠타(Magenta) 및 블랙(Black) 색상에 대응하는 이미지데이터를 포함한다.

<26> 바람직하게는, 상기 다수개의 현상기를 선택적으로 구동시키기 위한 구동선택부;를 더 포함하며, 상기 제어부는 상기 색상데이터가 존재하는 메모리영역에 해당하는 색상의 토너를 공급하는 현상기가 구동되도록 상기 구동선택부를 제어한다.

<27> 또한, 상기 제어부는 상기 인쇄데이터에 적용된 상기 색상을 기초로 상기 인쇄데이터를 상기 다색의 이미지데이터로 분리하는 데이터분리부를 포함하며, 상기 데이터분리부에 의해 분리된 상기 다색의 이미지데이터는 상기 저장부의 상기 색상별 메모리영역에 각각 저장된다.

<28> 한편, 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한, 본 발명에 따른 다색의 토너를 공급하는 다수개의 현상기를 이용하여 감광매체에 형성된 정전잠상을 현상하는 컬러 화상인쇄장치의 제어방법은, 외부기기로부터 입력되는 인쇄데이터가 모노데이터인지 컬러 데이터인지 판단하는 단계와, 상기 인쇄데이터가 컬러데이터인 경우, 상기 인쇄데이터에 적용된 색상정보를 기초로 상기 인쇄데이터를 상기 다색의 이미지데이터로 분리하여 색상별 메모리영역에 각각 저장하는 단계 및 상기 색상별 메모리영역에 저장된 상기 다색의 이미지데이터에 상기 인쇄데이터에 적용된 상기 색상을 현상하기 위한 색상데이터가 존재하는 경우, 상기 다수기의 현상기 중 상기 색상데이터가 존재하는 메모리영역에 해당하는 색상의 토너를 공급하는 현상기를 구동시키는 단계를 포함한다.

<29> 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

<30> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컬러 화상인쇄장치가 적용된 화상인쇄시스템을 도시한 블록도 이다.

<31> 도면을 참조하면, 화상인쇄시스템은 통신인터페이스(150)를 통해 접속된 컴퓨터(100)와 컬러 화상인쇄장치(200)를 구비한다.

<32> 컴퓨터(100)는 인쇄대상 데이터를 컬러 화상인쇄장치(200)로 전송하는 외부장치이다. 컴퓨터(100)에 설치된 프린터 드라이버(미도시)는 선택된 인쇄대상 파일을 컬러 화

상인쇄장치(200)에서 인식 가능한 인쇄데이터로 변환하여 통신인터페이스(150)를 통해 컬러 화상인쇄장치(200)로 전송한다.

<33> 컬러 화상인쇄장치(200)는 컴퓨터(100)로부터 전송된 인쇄데이터에 대응하는 이미지가 기록용지에 기록되도록 처리한다.

<34> 컬러 화상인쇄장치(200)는 조작패널부(210), 인터페이스부(220), 저장부(230), 제어부(240) 및 인쇄엔진부(250)를 구비한다.

<35> 조작패널부(210)는 컬러 화상인쇄장치(200)에서 지원되는 기능을 설정할 수 있는 다수의 키가 마련된 입력부(212)와, 제어부(240)에 의해 제어되어 컬러 화상인쇄장치(200)의 동작상태를 표시하는 표시부(214)를 구비한다.

<36> 인터페이스부(220)는 통신인터페이스(150)를 통해 컴퓨터(100)와 접속되어 상호 데이터 통신을 제공한다. 이러한 인터페이스부(220)의 일예로 범용직렬버스(USB) 모듈이 적용될 수 있다.

<37> 저장부(230)는 ROM(232)과 RAM(234)으로 구성된다.

<38> ROM(232)은 비휘발성 메모리로서 컬러 화상인쇄장치(200)의 기능을 구현하는데 필요한 각종 제어 프로그램을 저장한다.

<39> RAM(234)은 휘발성 메모리로서 인터페이스부(220)를 통해 컴퓨터(100)로부터 전송되는 인쇄데이터 및 컬러 화상인쇄장치(200)의 동작수행 중에 발생하는 여러 가지 데이터를 임시 저장한다.

<40> RAM(234)은 옐로우(Yellow, Y), 마젠타(Magenta, M), 시안(Cyan, C) 및 블랙(Black, B) 색상에 대한 이미지 데이터를 분리 저장하기 위한 색상별 메모리영역으로 할

당된다. 색상별 메모리영역은 인터페이스부(220)를 통해 컴퓨터(100)로부터 전송되는 인쇄데이터의 크기에 따라 적응적으로 할당된다. 인쇄데이터의 크기는 선택된 기록용지의 사이즈에 따라 달라질 수 있다.

- <41> 컬러 화상인쇄장치는 옐로우, 시안, 마젠타 및 블랙 색상의 토너를 조합하여 컬러 데이터를 인쇄한다. 일 예로 레드컬러는 옐로우와 시안 색상의 토너의 조합으로 표현된다.
- <42> 도 2는 컴퓨터(100)로부터 레드 컬러의 인쇄데이터가 수신된 경우에 각 색상별 메모리영역에 저장되는 이미지데이터를 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- <43> 도면에서와 같이, 각 색상별 메모리영역에는 수신된 인쇄데이터의 색상정보를 기초로 분리된 Y, C, M 및 K 색상에 대한 이미지데이터가 저장되어 있다. 이때, 각 색상별 메모리영역에 저장된 이미지데이터는 1 또는 0의 값을 갖는다. 여기서 1의 값을 갖는 이미지데이터는 수신된 인쇄데이터에 적용된 색상을 현상하기 위한 색상데이터이며, 0의 값을 갖는 이미지데이터는 인쇄데이터에 적용된 색상 현상을 위해 사용되지 않는 비색상 데이터 이다. 본 실시예에서는 1의 값을 갖는 색상데이터는 검은색 원으로 표시하고, 0의 값을 갖는 비색상데이터는 흰색 원으로 표시하였다.
- <44> 따라서, 레드 색상이 적용된 인쇄데이터('가')는 옐로우와 마젠타 색상으로 현상 가능하므로, 색상데이터는 옐로우와 마젠타 색상의 메모리영역에만 저장된다. 즉, 색상데이터는 옐로우와 마젠타 색상의 메모리영역에만 저장되되, 도면에서와 같이 수신된 인쇄데이터의 위치에 대응되는 소정영역에 저장된다.

- <45> 한편, 시안과 블랙 색상은 레드 색상 현상을 위해 사용되지 않는다. 그러므로 시안과 블랙 색상의 메모리영역에는 비색상데이터만 저장된다.
- <46> 제어부(240)는 컬러 화상인쇄장치(200)에 전원이 인가되면, 저장부(230)에 저장된 제어 프로그램에 따라 컬러 화상인쇄장치(200)의 전반적인 동작을 제어한다.
- <47> 제어부(240)는 컴퓨터(100)로부터 인쇄데이터가 수신되면, 수신되는 인쇄데이터가 모노데이터인지 컬러데이터인지를 판단한다. 컴퓨터(100)로부터 수신된 인쇄데이터가 컬러데이터인 경우, 제어부(240)는 인쇄데이터를 Y, C, M 및 K 색상에 대한 이미지데이터로 분리하는 데이터분리부(242)를 구비하는 것이 바람직하다.
- <48> 데이터분리부(242)는 제어부(240)에 의해 제어되며, 컬러데이터를 Y, C, M 및 K 색상에 대한 이미지데이터로 분리한다. 한편, 컬러데이터가 컴퓨터(100)에 의해 Y, C, M 및 K 색상에 대한 이미지데이터로 분리되어 수신되는 경우, 제어부(240)는 데이터분리부(242)를 구동시키지 않는다.
- <49> 제어부(240)는 데이터분리부(242)에 의해 분리된 Y, C, M 및 K 색상에 대한 이미지데이터를 각각 RAM(234)에 할당된 색상별 메모리영역에 저장시킨다.
- <50> 제어부(240)는 이미지데이터를 인쇄엔진부(250)로 전송하기 전에, 각 색상별 메모리영역을 확인하여 각 색상별 메모리영역에 저장된 이미지데이터에 색상데이터가 존재하는지를 판단한다. 각 색상별 메모리영역 중 색상데이터가 존재하는 메모리영역이 존재하는 경우, 제어부(240)는 색상데이터가 존재하는 메모리영역에 해당하는 색상의 현상제를 공급하는 현상기를 구동시킨다.

- <51> 한편, 제어부(240)는 색상데이터가 존재하지 않는 메모리영역에 해당하는 색상의 현상제를 공급하는 현상기는 구동되지 않도록 제어한다. 이는, 색상데이터가 존재하지 않는 메모리영역에 해당하는 이미지데이터는 인쇄엔진부(250)로 전송되지 않음을 의미한다.
- <52> 다시 말하면, 제어부(240)는 각 색상별 메모리영역을 확인하여 각 색상별 메모리영역에 적어도 하나의 색상데이터가 존재하는 경우, 그 메모리영역에 해당하는 이미지데이터를 인쇄엔진부(250)로 전송하여 다수개의 현상기 중 상기 메모리영역에 해당하는 색상의 현상제를 공급하는 현상기가 구동되도록 제어한다.
- <53> 인쇄엔진부(250)는 제어부(240)에 의해 제어되어 이미지데이터에 대한 인쇄작업을 수행한다.
- <54> 도 3은 도 1에 도시된 인쇄엔진부(250)의 개략적인 단면도이다.
- <55> 도면을 참조하면, 인쇄엔진부(250)는 감광드럼(251), 대전기(252), 광주사장치(253), 현상장치(254), 구동선택부(255), 전사장치(256), 정착부(257) 및 용지공급부(258)를 구비한다.
- <56> 대전기(252)는 감광매체로 적용된 감광드럼(251)을 소정 전위로 대전시킨다.
- <57> 광주사장치(253)는 제어부(240)에 의해 제어되며, 제어부(240)로부터 전송되는 이미지데이터에 대응되는 광을 감광드럼(251)에 조사한다. 따라서 감광드럼(251)의 표면에 정전잠상이 형성된다.

- <58> 현상장치(254)는 Y, C, M 및 K의 네가지 색상의 컬러토너를 감광드럼(251)의 정전잠상 형성부에 부착시켜 토너화상을 형성시키는 Y, C, M 및 K 현상기(254a)(254b)(254c)(254d)를 구비한다.
- <59> 각각의 현상기(254a)(254b)(254c)(254d)는 감광드럼(251)의 표면과 현상롤러(254e)의 표면이 일정한 갭을 가지도록 비접촉식으로 순차적으로 설치된다. 또한, 각각의 현상기(254a)(254b)(254c)(254d)는 설정된 순서에 의해 순차적으로 구동되며, 광주사장치(253)에 의해 감광드럼(251)에 형성된 정전잠상을 해당 컬러토너로 현상한다.
- <60> 각각의 현상기(254a)(254b)(254c)(254d)는 현상기 구동선택부(255)의 선택신호에 의해 선택적으로 구동된다. 현상기 구동선택부(255)는 제어부(240)의 제어신호에 따라 다수개의 현상기(254a)(254b)(254c)(254d) 중 해당 현상기만 구동되도록 온/오프 스위칭 동작을 수행한다. 따라서, 다수개의 현상기(254a)(254b)(254c)(254d) 중 현상기 구동선택부(255)에 의해 선택된 현상기만 구동된다.
- <61> 전사장치(256)는 감광드럼(251)에 형성된 토너화상의 이동매체가 되는 전사벨트(256a)와 감광드럼(251)의 토너화상을 전사벨트(256a)로 전사시키는 제1전사롤러(256b) 및 전사벨트(256a)의 토너화상을 기록용지(P)에 전사시키는 제2전사롤러(256c)를 구비한다.
- <62> 전사장치(256)는 전사벨트(256a) 상에 형성된 옐로우, 마젠타, 시안 및 블랙 색상의 토너화상을 용지공급부(258)로부터 공급되는 기록용지에 전사시킨다.
- <63> 정착부(257)는 기록용지에 열과 압력을 가해 전사된 최종화상이 기록용지(P)에 고착되도록 한다.

- <64> 상술한 바와 같이, 다수개의 현상기(254a)(254b)(254c)(254d) 중 색상데이터가 존재하는 메모리영역에 해당하는 색상의 토너를 공급하는 현상기만 선택적으로 구동시킴으로써 인쇄속도를 향상시킬 수 있다.
- <65> 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 컬러 화상인쇄자치의 제어방법을 도 4을 참조하여 설명하기로 한다.
- <66> 외부기기인 컴퓨터(100)로부터 인터페이스부(220)를 통해 인쇄대상 데이터가 수신되면(S300), 제어부(240)는 수신되는 인쇄데이터가 모노데이터인지 컬러데이터인지 판단한다(S310).
- <67> S310 단계의 판단결과, 컴퓨터(100)로부터 수신되는 인쇄데이터가 모노데이터인 경우, 제어부(240)는 인쇄데이터를 저장부(230)에 임시 저장시킨 후, 인쇄엔진부(250)로 전송하여 인쇄작업을 수행시킨다. 이때, RAM(234)의 메모리영역은 분할되지 않는다. 또한, 다수개의 현상기(254a)(254b)(254c)(254d) 중 블랙 색상의 토너를 공급하는 K 현상기(254d)만 구동된다. 인쇄데이터가 모노데이터인 경우 일반적인 컬러 화상인쇄장치(200)의 동작과 동일하므로 상세한 설명을 생략한다.
- <68> 한편, S310 단계의 판단결과, 컴퓨터(100)로부터 수신되는 인쇄데이터가 컬러데이터인 경우, 제어부(240)는 인쇄데이터에 적용된 색상정보를 기초로 인쇄데이터를 Y, C, M 및 K 색상의 이미지데이터로 분리하도록 데이터분리부(242)를 제어한다. 데이터분리부(242)에 의해 분리된 Y, C, M 및 K 색상에 대한 이미지데이터는 RAM(234)에 할당된 색상별 메모리영역에 각각 저장된다(S330).

- <69> 그리고, 제어부(240)는 색상별 메모리영역에 저장된 이미지데이터를 인쇄엔진부(250)로 전송하기 전에 각 색상별 메모리영역을 확인하여 색상데이터가 존재하는지를 판단한다(S340).
- <70> S340 단계의 판단결과 Y, C, M 및 K 색상의 메모리영역 중 색상데이터가 존재하지 않는 메모리영역이 존재하는 경우, 제어부(240)는 색상데이터가 존재하지 않는 메모리영역에 해당하는 이미지데이터를 인쇄엔진부(250)로 전송하지 않는다(S350). 따라서, Y, C, M 및 K 현상기(254a)(254b)(254c)(254d) 중 비색상데이터만 존재하는 메모리영역에 해당하는 색상의 현상제를 공급하는 현상기는 구동되지 않는다.
- <71> 한편, S340 단계의 판단결과, Y, C, M 및 K 색상의 메모리영역 중 색상데이터가 존재하는 메모리영역이 존재하는 경우, 제어부(240)는 색상데이터가 존재하는 메모리영역에 해당하는 이미지데이터를 인쇄엔진부(250)로 전송한다(S370).
- <72> 인쇄엔진부(250)는 제어부(240)로부터 입력받은 이미지데이터를 이용하여 인쇄작업을 수행한다(S380).
- <73> 이하에서는 옐로우 및 마젠타 색상의 메모리영역에만 색상데이터가 존재하는 경우를 예로 들어 인쇄엔진부(250)의 인쇄작업 수행과정을 설명한다.
- <74> 먼저, 대전기(252)에 의해 일정한 전위로 대전된 감광드럼(251)의 표면에 광주사장치(253)에서 조사된 광이 도달되면, 감광드럼(251)의 표면에는 정전잠상이 형성된다. 그리고, 제어부(240)는 구동선택부(255)를 제어하여 Y 현상기(254a)를 구동시킨다. Y 현상기(254a)는 구동선택부(255)의 구동신호에 따라 옐로우 토너를 토출한다. 따라서, 감광

드럼(251)의 정전잠상 형성부에는 옐로우 토너가 부착되어 옐로우 토너화상이 형성된다. 그리고 감광드럼(251)에 형성된 옐로우 토너화상은 전사벨트(256a)로 전사된다.

<75> 옐로우 토너에 대한 전사작업이 완료되면, 감광드럼(251)에는 광주사장치(253)에 의해 조사된 광 의해 새로운 정전잠상이 형성된다. 그리고 제어부(240)는 구동선택부(255)를 제어하여 M 현상기(254c)를 구동시킨다. M 현상기(254c)는 구동선택부(255)의 구동신호에 따라 마젠타 토너를 토출한다. 따라서, 감광드럼(251)의 정전잠상 형성부에는 마젠타 토너가 부착되어 마젠타 토너화상이 형성된다. 그리고 감광드럼(251)에 형성된 마젠타 토너화상은 전사벨트(256a)로 전사되어 전사벨트(256a) 상에서 옐로우 토너화상과 중첩된다.

<76> 옐로우 및 마젠타 토너화상이 중첩된 최종화상은 전사장치(256)에 의해 기록용지(P)에 전사된다. 기록용지에 전사된 최종화상은 정착부(257)에 의해 기록용지(P)에 고착됨으로써 인쇄가 완료된다. 이에 의해 기록용지(P)에는 레드 컬러의 화상이 인쇄된다.

<77> 한편, 컴퓨터(100)로부터 전송된 인쇄데이터에 옐로우, 시안, 마젠타 및 블랙 색상의 이미지데이터가 모두 존재하는 경우, 상기와 같은 방법으로 전사벨트(256a) 상에 옐로우, 시안, 마젠타 및 블랙 토너화상을 중첩시켜 컬러화상을 인쇄할 수 있다. 또한, 현상장치(254)의 현상순서는 화상인쇄장치에 설정된 방식에 따라 달라질 수 있으므로 물론이다.

【발명의 효과】

<78> 지금까지 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 컬러 화상인쇄장치 및 그 제어방법에 의하면, 인쇄데이터에 적용된 색상을 현상하기 위한 색상데이터의 존재유무에 따라 Y,

C, M 및 K 현상기들을 선택적으로 구동시킬 수 있다. 즉, 색상데이터가 존재하는 메모리 영역에 해당하는 색상의 현상제를 공급하는 현상기만 구동시킴으로써, 인쇄속도를 향상시킬 수 있다. 또한, 다수의 현상기 중 현상작업을 수행되지 않는 현상기는 구동시키지 않음으로써 장치의 수명을 연장시킬 수 있다.

<79> 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로, 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

외부기기로부터 수신되는 인쇄데이터에 적용된 색상을 기초로 분리된 다색의 이미지데이터를 색상별 메모리영역에 분리 저장하는 저장부;

상기 다색의 토너를 구비하며, 상기 색상별 메모리영역에 저장된 상기 다색의 이미지데이터에 대응하여 구동되는 다수개의 현상기; 및

상기 색상별 메모리영역에 저장된 이미지데이터에 상기 인쇄데이터에 적용된 상기 색상을 현상하기 위한 색상데이터가 존재하는 경우, 상기 다수개의 현상기 중 상기 색상데이터가 존재하는 메모리영역에 해당하는 색상의 토너를 공급하는 현상기를 구동시키는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 컬러 화상인쇄장치.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 다색의 이미지데이터는 옐로우(Yellow), 시안(Cyan), 마젠타(Magenta) 및 블랙(Black) 색상에 대응하는 이미지데이터인 것을 특징으로 하는 컬러 화상인쇄장치.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 다수개의 현상기를 선택적으로 구동시키기 위한 구동선택부;를 더 포함하며,

상기 제어부는 상기 색상데이터가 존재하는 메모리영역에 해당하는 색상의 토너를 공급하는 현상기가 구동되도록 상기 구동선택부를 제어하는 것을 특징으로 하는 컬러 화상인쇄장치.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 인쇄데이터에 적용된 상기 색상을 기초로 상기 인쇄데이터를
상기 다색의 이미지데이터로 분리하는 데이터분리부;를 포함하며,

상기 데이터분리부에 의해 분리된 상기 다색의 이미지데이터는 상기 저장부의 상기
색상별 메모리영역에 각각 저장되는 것을 특징으로 하는 컬러 화상인쇄장치.

【청구항 5】

다색의 토너를 공급하는 다수개의 현상기를 이용하여 감광매체에 형성된 정전잠상
을 현상하는 컬러 화상인쇄장치의 제어방법에 있어서,

외부기기로부터 입력되는 인쇄데이터가 모노데이터인지 컬러데이터인지 판단하는
단계;

상기 인쇄데이터가 컬러데이터인 경우, 상기 인쇄데이터에 적용된 색상정보를 기초
로 상기 인쇄데이터를 상기 다색의 이미지데이터로 분리하여 색상별 메모리영역에 각각
저장하는 단계; 및

상기 색상별 메모리영역에 저장된 상기 다색의 이미지데이터에 상기 인쇄데이터에
적용된 상기 색상을 현상하기 위한 색상데이터가 존재하는 경우, 상기 다수기의 현상기
중 상기 색상데이터가 존재하는 메모리영역에 해당하는 색상의 토너를 공급하는 현상기
를 구동시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 컬러 화상인쇄장치의 제어방법.

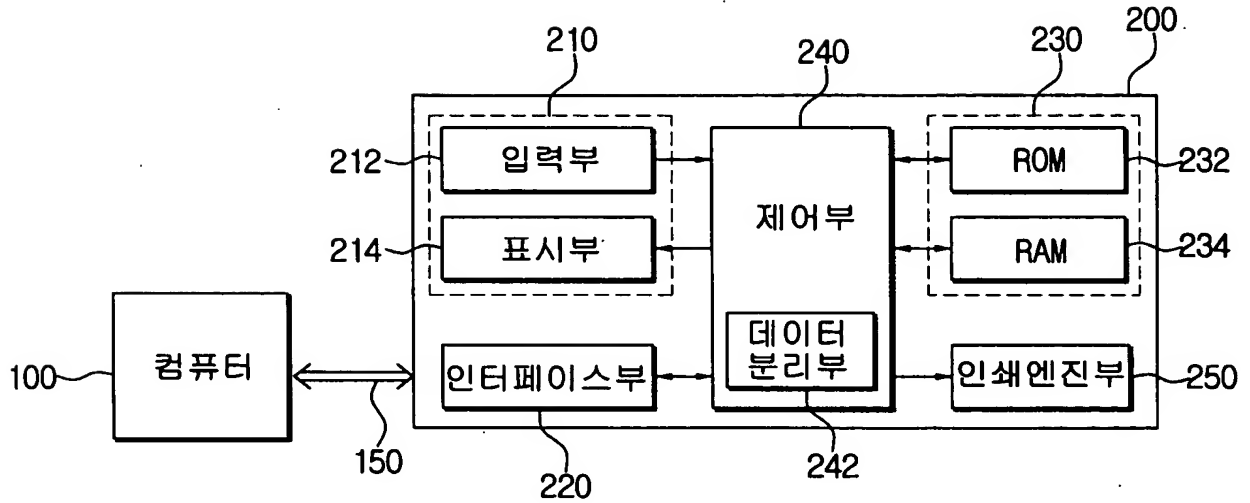
【청구항 6】

제 5항에 있어서,

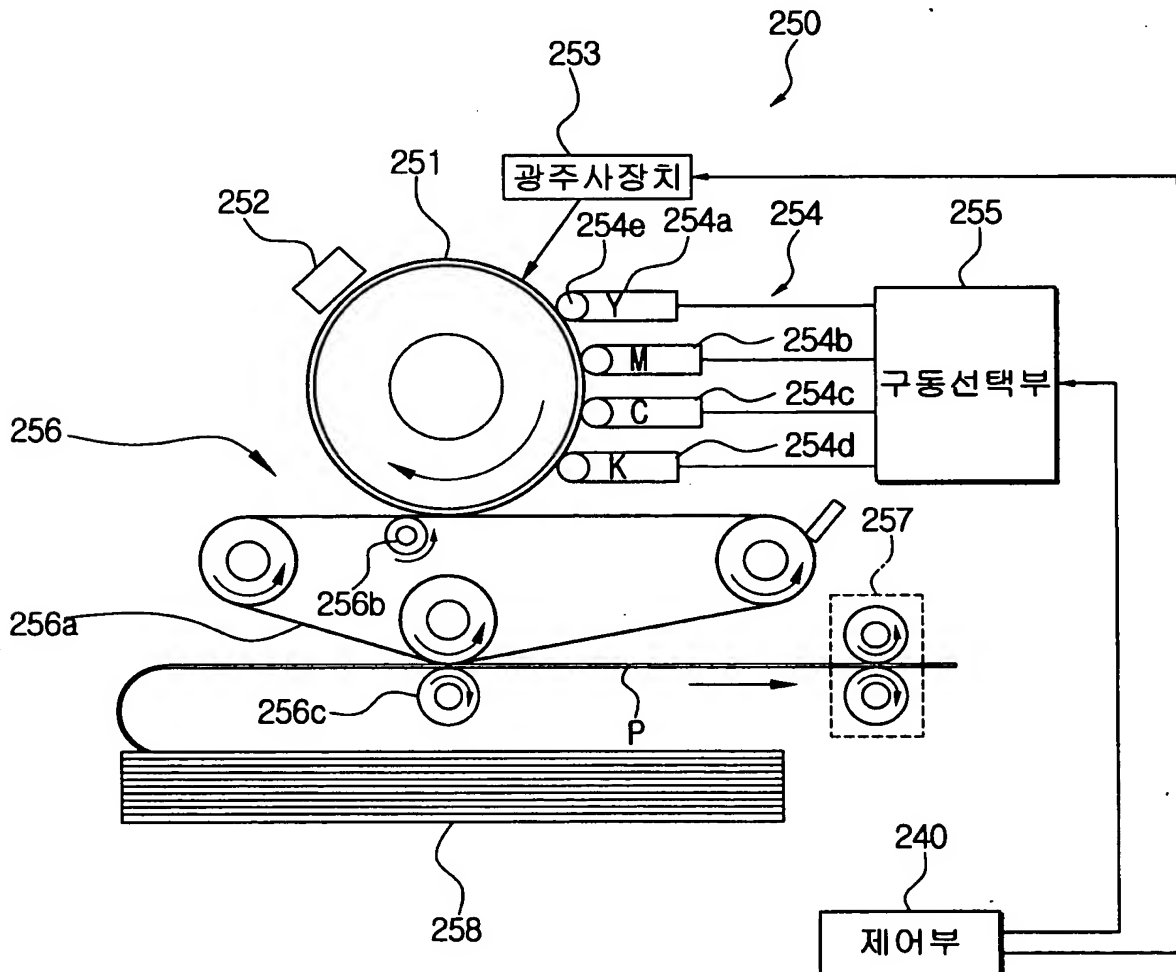
상기 다색의 이미지데이터는 옐로우(Yellow), 시안(Cyan), 마젠타(Magenta) 및 블랙(Black) 색상의 이미지데이터인 것을 특징으로 하는 컬러 화상인쇄장치의 제어방법.

【도면】

【도 1】

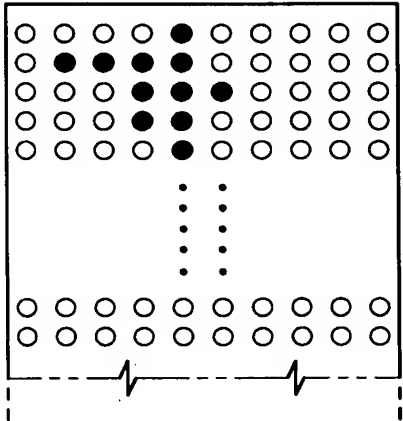


【도 2】

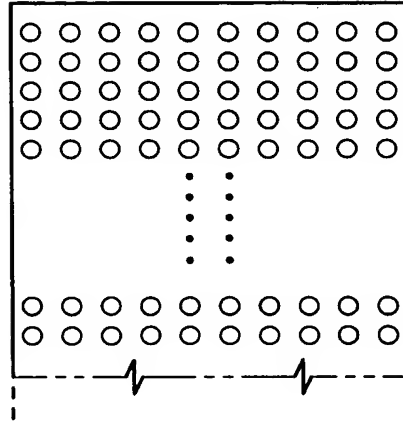


【도 3】

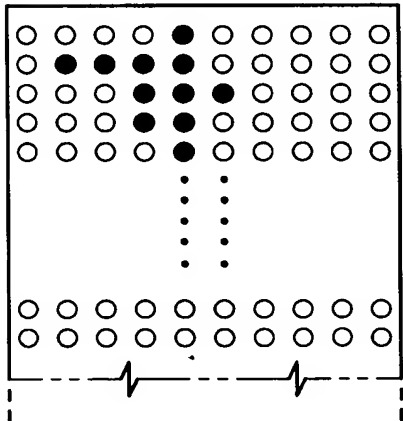
Y



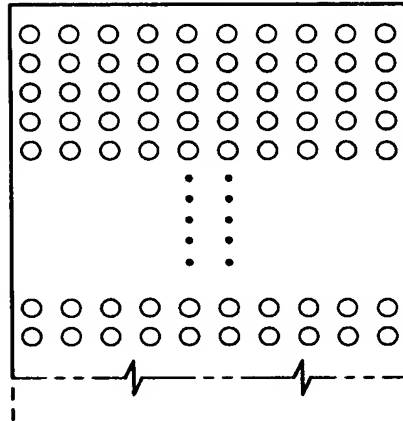
C



M



K



【도 4】

